

MMGF11, Analys och linjär algebra, del 2

Salsdugga 1

Varje uppgift ger 4 poäng (16 tillsammans).

Bonuspoängen ges enligt schema:

| | | | | |
|-------|-----|------|------|-------|
| Poäng | 0-4 | 5-8 | 9-12 | 13-16 |
| Bonus | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,75 |

NAMN:

Personnummer:

| Uppgift | Poäng |
|---------|-------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| SUMMA: | |

Uppgift 1 (Analys)

Bestäm en lösning till begynnelsevärdesproblemet

$$y' = 2(y + 1), \quad y(0) = 0.$$

Uppgift 2 (Analys)

Beräkna

$$\int \cos^3 x \, dx.$$

Uppgift 3 (Linjär algebra)

Diagonalisera matrisen

$$A = \begin{pmatrix} -2 & 10 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}.$$

Uppgift 4 (Linjär algebra)

Låt

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 & 4 & -1 \\ -2 & -4 & 3 & 4 & -3 \\ -1 & -2 & 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

(dvs. A är den vänstra matrisen, som är radekvivalent med den högra).
Bestäm baser för $\text{Nul } A$ och $\text{Col } A$.